

09/720629

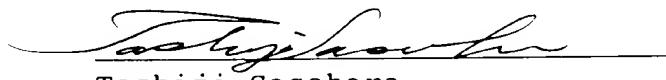
526 R d PCT/PTO 22 DEC 2000

VERIFICATION

I, Toshiji Sasahara, translator, having an office at All Nippon Airways (Nishi-Hommachi)Bldg., 10-10, Nishi-Hommachi 1-chome, Nishi-ku, Osaka, Japan, declare that I am well acquainted with the Japanese and English languages and that the appended English translation is a true and faithful translation of

PCT application No. PCT/JP00/02685 filed on April 25, 2000 in Japanese language.

Date: December 20, 2000



Toshiji Sasahara



PCT/JP00/02685

JP00/02685 09/72 629

17.05.00

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 07 JUL 2000
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 4月26日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第117884号

出願人
Applicant(s):

ユニチカ株式会社

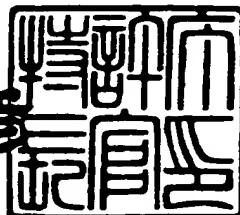
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 6月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3047011

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0017963

【提出日】 平成11年 4月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A47G 27/02

D04H 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県岡崎市日名北町4-1 ユニチカ株式会社岡崎工
場内

【氏名】 松永 篤

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県岡崎市日名北町4-1 ユニチカ株式会社岡崎工
場内

【氏名】 渡▲邊▼ 智子

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県岡崎市日名北町4-1 ユニチカ株式会社岡崎工
場内

【氏名】 松永 雅美子

【特許出願人】

【識別番号】 000004503

【氏名又は名称】 ユニチカ株式会社

【代表者】 勝 匡昭

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037604

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タフテッドカーペット用一次基布およびタフテッドカーペット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生分解性を有する熱可塑性脂肪族ポリエステルからなる長纖維不織布であることを特徴とするタフテッドカーペット用一次基布。

【請求項2】 脂肪族ポリエステルがポリ乳酸系重合体であることを特徴とする請求項1記載のタフテッドカーペット用一次基布。

【請求項3】 請求項1または2に記載のカーペット用一次基布に生分解性を有する纖維からなるパイルが植設されていることを特徴とするタフテッドカーペット。

【請求項4】 請求項3のカーペットが、生分解性を有するバッキング層を有することを特徴とするタフテッドカーペット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、長纖維群が集積された不織布よりなるカーペット用一次基布およびカーペットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、長纖維群が集積されてなる不織布を、タフテッドカーペット用基布として用いている。このタフテッドカーペット用基布は、パイル糸をタフティング（パイル糸を植え込む）する際の支持体として用いられるものであり、主としてポリエチレンテレフタレートからなる不織布を用いている。

【0003】

タフテッドカーペットは不要となったとき、粗大ゴミとなるため廃棄が困難である。焼却による廃棄の場合には、燃焼カロリーが高いために焼却炉の耐用年数を縮めたり、有毒ガスや黒煙を発生したり、あるいは埋め立てによる廃棄を行っても腐らないため、環境に悪影響を与えるという問題を有している。さらには、カーペットに設けられるバッキング剤としてポリ塩化ビニルを用いている場合は

、焼却によりダイオキシンが発生するという問題がある。

【0004】

また、近年、合成繊維のリサイクルが注目されているが、カーペットは、一次基布にパイルが植設され、パイル面の逆側の面にパイルの抜けを防ぐためにバッキング剤が設けられ、さらにバッキング剤を二次基布で覆った構造もあり、それぞれが同一素材からなるものでないために、リサイクルすることが困難という問題がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記問題を解決するもので、不要となったときに自然環境において問題が発生しないタフテッドカーペット用一次基布およびタフテッドカーペットを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記の課題を解決すべく銳意研究を重ねた結果、本発明に到達した。

すなわち、本発明は、生分解性を有する熱可塑性脂肪族ポリエステルからなる長繊維不織布であることを特徴とするタフテッドカーペット用一次基布を要旨とするものである。

【0007】

また、本発明は、前記タフテッドカーペット用一次基布に生分解性を有する繊維からなるパイルが植設されていることを特徴とするタフテッドカーペットを要旨とするものである。

【0008】

さらには、前記タフテッドカーペットにおいて、生分解性を有するバッキング層を有することを特徴とするタフテッドカーペットを要旨とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明のタフテッドカーペット用一次基布は、生分解性を有する熱可塑性脂肪

族ポリエステルからなる長纖維不織布からなる。このような脂肪族ポリエステルとしては、例えば、ポリグリコール酸やポリ乳酸のようなポリ（ α -ヒドロキシ酸）またはこれらを構成する繰り返し単位要素による共重合体が挙げられる。また、ポリ（ ϵ -カプロラクトン）、ポリ（ β -プロピオラクトン）、のようなポリ（ ω -ヒドロキシアルカノエート）やポリ-3-ヒドロキシプロピオネート、ポリ-3-ヒドロキシブチレート、ポリ-3-ヒドロキシプロピオレート、ポリ-3-ヒドロキシブチレート、ポリ-3-ヒドロキシカプロネート、ポリ-3-ヒドロキシヘプタノエート、ポリ-3-ヒドロキシオクタノエートのようなポリ（ β -ヒドロキシアルカノエート）や、これらを構成する繰り返し単位要素とポリ-3-ヒドロキシバリレートやポリ-4-ヒドロキシブチレートを構成する繰り返し単位要素との共重合体などが挙げられる。

【0010】

また、グリコールとジカルボン酸の縮重合体からなるポリアルキレンアルカノエートの例としては、例えば、ポリエチレンオキサレート、ポリエチレンサクシネート、ポリエチレンアジペート、ポリエチレンアゼレート、ポリブチレンオキサレート、ポリブチレンサクシネート、ポリブチレンアジペート、ポリブチレンセバケート、ポリヘキサメチレンセバケート、ポリネオペンチルオキサレートまたはこれらを繰り返し単位要素とするポリアルキレンアルカノエート共重合体が挙げられる。

【0011】

本発明においては、生分解性能および製糸性等の点から、上記の重合体の中で特にポリ乳酸系重合体と、ポリブチレンサクシネート、ポリエチレンサクシネート、ポリブチレンアジペート、ポリブチレンセバケートのいずれかの重合体あるいはこれら重合体を主繰り返し単位とした共重合体が好適である。

【0012】

脂肪族ポリエステルがポリ乳酸系重合体である場合は、ポリ（D-乳酸）、ポリ（L-乳酸）、D-乳酸とL-乳酸との共重合体、D-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、L-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、D-乳酸とL-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体との群から選ばれる重合体のう

ち、融点が100℃以上の重合体あるいはこれらのブレンド体が用いられる。

【0013】

脂肪族ポリエステルの融点は、100℃以上であることが好ましく、さらには、120℃以上であることが好ましい。例えば、ポリ乳酸のホモポリマーであるポリ(L-乳酸)やポリ(D-乳酸)の融点は約180℃であるが、ポリ乳酸系重合体として前記コポリマーを用いる場合には、コポリマーの融点が120℃以上となるようにモノマー成分の共重合量比を決定することが好ましく、D-乳酸/L-乳酸(共重合モル比)は、100/0~90/10、10/90~0/100であることが好ましい。

【0014】

乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体である場合におけるヒドロキシカルボン酸としては、グリコール酸、ヒドロキシ酪酸、ヒドロキシ吉草酸、ヒドロキシペンタン酸、ヒドロキシカプロン酸、ヒドロキシヘプタン酸、ヒドロキシオクタン酸等が挙げられる。これらの中でも特に、ヒドロキシカプロン酸またはグリコール酸を用いることが低コストの点から好ましい。

【0015】

本発明で用いるポリ乳酸系重合体からなる長纖維は、複屈折率が 10×10^{-3} ~ 25×10^{-3} であり、結晶化度が12~25重量%であることが好ましい。

複屈折率は分子配向の度合を示すものであるが、これが 10×10^{-3} 未満であり、結晶化度が12重量%未満であると、分子配向が十分でなく、結晶性が低すぎると、纖維の残留伸度が高くなる。その結果、得られる不織布は、寸法安定性や機械的特性に劣る傾向となり、熱に対する安定性に欠くものとなるため、タフテッドカーペット用一次基布として適さない。

一方、複屈折率が 25×10^{-3} を超えると、得られる不織布の寸法安定性、機械的特性および熱的安定性は優れるが、纖維の剛性が高くなりすぎ、柔軟性に劣るため、例えば、本発明のタフテッドカーペットに熱成形を要する場合に、成形加工しにくいものとなる。

【0016】

なお、本発明において、複屈折率は、バレックコンベンセーターを備えた偏光

顕微鏡を用い、浸液としてトリクロレジルホスフェートを使用して測定する。また、結晶化度は、以下の方法により測定する。すなわち、測定対象の長纖維を粉末化してA1試料枠（20×18×0.5mm）に充填したうえで、垂直方向に保持したサンプルについて、理学電機社製のRAD-rB型X線発生装置により、Cu-K α 線をこのサンプルに対し直角方向から照射する。受光側には、湾曲グラファイトモノクロメータを用いる。そのうえで、 $2\theta = 5 \sim 125^\circ$ の範囲で走査を行い、Ruland法により重量百分率として結晶化度を求める。

【0017】

長纖維の形態は、前記脂肪族ポリエステルから選ばれる单一の重合体からなる単相形態であっても、複数の重合体からなる複合形態であってもよい。複合形態としては、芯鞘型、サイドバイサイド型、分割型等が挙げられる。長纖維として複合形態のものを用いる場合は、低融点重合体と低融点重合体の融点より20℃以上高い融点を有する高融点重合体とからなり、低融点重合体の一部が纖維表面に存在しているものを用いることが好ましい。このような複合形態の長纖維であると、熱処理において、低融点重合体が軟化または溶融して構成纖維同士を融着接合させ、一方、高融点重合体は熱による影響を受けることなく纖維形態を維持し、長纖維不織布の形態保持性、引張強力等の機械的特性を保持し、かつ柔軟性の優れた長纖維不織布となり、タフティング時にタフト針が熱融着部を貫通する時の抵抗が小さくなって貫通しやすくなる。

【0018】

低融点重合体と高融点重合体とは相溶性を有するものが好ましく、両重合体の組み合わせとしては、例えば、ポリ乳酸系重合体の場合、D-乳酸/L-乳酸の共重合モル比の異なる重合体同士の組み合わせ、高融点重合体としてポリ乳酸を用いて低融点重合体として乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体とする組み合わせ等が挙げられる。

【0019】

本発明で用いる上記脂肪族ポリエステルには、本発明の目的を阻害しない範囲で、艶消し剤、顔料、防炎剤、消泡剤、帯電防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤等の任意の添加物が添加されていてよい。

【0020】

長纖維不織布は、従来公知の方法、例えば、スパンボンド法等により作成すればよい。すなわち、溶融紡糸法によって長纖維群を引き取りながら、この長纖維群を移動する捕集コンベア上に堆積させることによって集積する。具体的には、熱可塑性重合体を通常の紡糸口金より溶融紡出し、紡出された糸条を冷却した後、エアーサッカーにて牽引細化し、次いで公知の方法で開纖させた後、移動堆積装置上にウエブとして堆積させる。エアーサッカーにて牽引する際の引取速度は、例えば3000～6000m／分程度とするのが好ましい。3000m／分未満であると、長纖維の分子配向が十分に増大しないため、得られる長纖維の引張強力が不十分となり、その結果、得られる長纖維不織布の機械的強力が劣る傾向となる。一方、6000m／分を超えると、溶融紡糸時の製糸性が低下する傾向となる。

【0021】

長纖維不織布の構成としては、单一重合体からなる単相形態の長纖維からなる不織布、複数の重合体からなる複合形態の長纖維からなる長纖維不織布の他、単相形態の長纖維と複合形態の長纖維との混纖不織布、単相形態の長纖維と該単相形態の長纖維を構成する重合体とは異なる重合体からなる単相形態の長纖維との混纖不織布等が挙げられる。

【0022】

長纖維不織布の纖度は2～12デニールが好ましい。纖度が2デニール未満であると、得られる長纖維不織布の強力が低く、またニードルパンチを施す際や、パイル糸をタフティングする際、長纖維が切断されやすくなり、たとえより大きい纖度のものと複合化したとしても、タフテッドカーペットとなった時点における基布の引張強力が低下する傾向にある。また、12デニールを超えると、単位面積あたりの構成纖維本数が少なくなり、接着点数が少なくなったり、得られた長纖維不織布の機械的性能が損なわれたり、纖維同士の接着点が容易にはずれてしまい、基布自体が粗剛となり、タフテッドカーペットの柔軟性を阻害する恐れが生じたりして、要求される性能を満足することができなくなる。

【0023】

本発明に用いる長纖維不織布の見掛け密度は 0.4 g/cm^3 以下であることが好ましい。見掛け密度が 0.4 g/cm^3 を超えると、基布が非常に硬いものとなり、タフト針が基布を貫通するときの抵抗が大きく、貫通しにくくなるため好ましくない。見掛け密度の下限については、基布の目付、厚みを考慮して、 0.08 g/cm^3 程度とする。見掛け密度が小さくなりすぎると、タフト糸を十分に保持しうる目付量を有する基布とするには、基布の厚みが大きくなりすぎて、必要とするパイル高さを得るためにパイル量が多くなるため、カーペットが重く、コストが高くなる傾向となる。より好ましい見掛け密度は、 $0.1\sim0.35\text{ g/cm}^3$ である。

【0024】

本発明に用いる不織布は、ニードルパンチにより纖維間が交絡してなるニードルパンチ不織布であることが好ましい。ニードルパンチ不織布は、構成纖維同士が2次元方向のみでなく、厚み方向にも絡み合っているため、基布がタフティング後に層間剥離を起こさず、形態を保持することができる。

【0025】

ニードルパンチの針密度は、使用するニードル針の種類や針深度によって適宜設定されるが、一般的に $20\sim100\text{ 回/cm}^2$ であるのが好ましい。針密度が 20 回/cm^2 未満であると、長纖維相互間の交絡の程度が低く、ニードルパンチを施す効果が発揮されない。一方、針密度が 100 回/cm^2 を超えると、長纖維相互間の交絡が強くなるが、ニードル針による長纖維の損傷が激しく、纖維自身が著しく強力の低いものとなってしまうため、基布の機械的強力が劣る傾向となる。

【0026】

本発明の基布において、伸長時の応力、引張強力を向上させるために、構成纖維同士が熱融着してなる融着部を設けることが好ましい。構成纖維同士を熱融着する方法としては、1対のエンボスロールまたはエンボスロールとフラットロールからなる熱エンボス装置に通布し、エンボスロールの凸部に当接する部分の構成纖維を溶融融着させる方法や、1対のフラットロール間に通布し、基布の表面に存在する構成纖維のみを熱融着させる方法、熱風を吹き付けることにより構成

纖維の交点を熱融着させる方法等が挙げられる。上記の方法のうち、ロール間に通す方法では、基布の厚みを調節することができる。

【0027】

また、本発明の基布において、伸長時の応力、引張強力を向上させるために、基布にバインダー樹脂を付着させて構成纖維同士の接点をバインダー樹脂により接着させることができが好ましい。バインダー樹脂の付着量（固形分付着量）は、タフテッドカーペット用基布の総重量に対し、2～10重量%が好ましい。樹脂の付着量が2重量%未満であると、バインダー樹脂を付与する効果が発揮できず、一方、付着量が10重量%を超えると、長纖維相互間に存在する樹脂が多くなりすぎて、パイル糸をタフティングする際に、纖維の自由度が失われ、タフティング用針が基布を貫通しにくくなり、また、得られるタフテッドカーペットの柔軟性も劣る傾向となる。このようなバインダー樹脂としては、上述した一次基布に用いる脂肪族ポリエステルを用いることが好ましい。その中でも、ポリ（ β -ヒドロキシアルカノエート）やポリアルキレンアルカノエートでは、ハロゲン系溶剤しか溶解しないために溶剤が限定されるので、汎用溶剤にも溶解するポリ乳酸系重合体を好適に用いることができる。さらには、ポリビニルアルコールや、天然物であるデンプン等の多糖類、タンパク質、キトサン等を用いてもよい。

【0028】

本発明のタフテッドカーペット用一次基布の総重量は、適宜設定すればよいが、一般的に目付で50～150g/m²が好ましい。タフテッドカーペット用一次基布の目付が50g/m²未満になると、基布の機械的強度が低下し、また、基布中の纖維量が少ないために基布に対するタフト糸の保持力が低下し、タフティング中にタフト糸が抜けやすい。一方、目付が150g/m²を超えると、基布の纖維量が多くてパイル高さが不均一となったり、タフト間隔が不揃いになりやすい。また、過剰物性となって、経済的ではない。

【0029】

本発明のタフテッドカーペットは、前記タフテッドカーペット用一次基布に生分解性を有するタフト糸をタフティングして植設したものである。タフト糸を構成する生分解性を有する纖維としては、上述したタフテッドカーペット用一次基

布に用いる脂肪族ポリエステルからなる纖維、天然纖維、再生纖維等が挙げられる。天然纖維としては、綿、毛、麻等が挙げられ、再生纖維としては、レーヨン、アセテート、溶剤紡糸レーヨン（リヨセル）等が挙げられる。吸水性や肌触り等を求められる場合は、綿、毛、再生纖維を用いることが好ましい。また、リサイクルの観点からは、一次基布と同一素材を用いることが好ましい。

【0030】

本発明のタフテッドカーペットは、生分解性を有するバッキング剤を有している。バッキング剤としては、上述した一次基布に用いる脂肪族ポリエステルを用いる。バッキング材を設ける方法としては、例えば、溶融した樹脂液を基布にコーティングまたは含浸する方法、発砲させた樹脂液を基布に塗布、乾燥させる泡加工法、粒子状の脂肪族ポリエステル樹脂を基布裏面に分散し、該樹脂を熱により溶かすと同時に不織布表面に固着させるパウダー加工法等が挙げられる。

【0031】

【実施例】

以下、実施例により本発明を具体的に説明する。実施例における評価は、下記方法により行った。

【0032】

(1) 融点(℃) :

パーキンエルマー社製の示唆走査熱量計DSC-7型を用いて昇温速度20℃/分で測定し、得られた融解吸熱曲線において極値を与える温度を融点とした。

【0033】

(2) 繊度(デニール) :

ウェブの状態における纖維径を50本顕微鏡にて測定し、密度補正して求めた纖度の平均値を纖度(デニール)とした。

【0034】

(3) 目付(g/m^2) : 標準状態の試料から、縦10cm×横10cmの試料各10点を作成し、平衡水分に至らしめた後、各試料片の重量(g)を秤量し、得られた値の平均値を単位面積当たりに換算し、目付(g/m^2)とした。

【0035】

(4) 見掛密度 (g/cm³) ;

基布の厚みは実体顕微鏡を用い、拡大倍率40倍で、試料巾1m当たり10箇所の基布の断面写真を撮影し、その平均値をその倍率から逆算して厚み(mm)として求め、目付(g/m²)との比から見掛け密度を算出した。

$$\text{見掛け密度} = \text{目付} (g/m^2) \times 10^3 / \text{厚み} (mm)$$

【0036】

(5) K G S M強力 (kgf/5cm幅) ;

株式会社東洋ボールドウイン製の定速伸長型試験機テンションRTM-500を用い、幅5cm、長さ30cmの短冊状試料片を、つかみ間隔20cm、引張速度20cm/分でJIS L 1096に記載のストリップ法に準じて測定する。そして、試料片10枚の平均値を求め、この値を目付100g/m²当たりに換算した値をK G S M強力とした。

基布のMD方向とCD方向について、それぞれK G S M強力を求めた。

なお、MD方向とは、基布の縦方向すなわち基布を製造する際の流れ方向のことであり、機械方向 (Machine Direction) とも言うので、MD方向と略記する。CD方向とは、基布の横方向すなわち前記縦方向と直交する方向のことであり、Cross Directionとも言うので、CD方向と略記する。

【0037】

(6) 10%伸長時の応力 (kgf/5cm幅) ;

上記の引張試験で描かれたMD方向のS-S曲線から、10%伸長時の応力を求め、この平均値を目付100g/m²に換算した値をMD方向の10%伸長時の応力 (kgf/5cm幅) とした。

【0038】

(7) タフト後強力保持性；

パイルをタフティングした後、タフト後の基布について、上記方法によりK G S M強力 (kgf/5cm幅) を測定し、タフト後の強力保持率を下式により算出した。

$$\text{タフト後の強力保持率 (\%)} = (\text{タフト後の基布のK G S M強力} / \text{タフト前の基布のK G S M強力}) \times 100$$

タフト後の保持率を求め、タフト後保持性として以下の3段階に評価した。

○：80%以上

△：55%～80%未満

×：55%未満

【0039】

(8) バッキングの加工性：

パイル布帛に浮きがなく均一にバッキングされている状態を○、パイル布帛にやや浮きが発生している状態を△、バッキング後もパイル布帛に浮きがあり、バッキング層との間に空隙が残る状態を×として評価した。

【0040】

(9) 生分解性：

ISO CD 14855に準じて評価した。

生分解度が70%以上のものを○、生分解度が70%未満のものを×とした。

【0041】

実施例1

融点170℃、数平均分子量62300、MFR (ASTM D 1238に記載の方法に準じて210℃、荷重2160gにおける溶融吐出量を測定し、この値をMFRとした。) 4.7g/10分のポリ乳酸 (D-乳酸/L-乳酸の共重合モル比=1.7/98.3 以下、PLA1と略称する。) チップを温度210℃で溶融し、単孔吐出量1.7g/分の条件下で溶融紡糸した。

紡出糸条を公知の冷却装置にて冷却した後、引き続いて紡糸口金の下方に設けたエアーサッカーにて、牽引速度5000m/分で牽引細化し、公知の開纖器を用いて開纖し、移動するスクリーンコンベア上にウエブとして捕集堆積した。堆積させた長纖維の単糸纖度は3デニールであった。

【0042】

次いで、この不織ウエブをオルガン社製のRPD36#のニードル針を植え込んだニードルパンチング機に通し、針密度60個/cm²でニードルパンチを行った。この後、得られたニードルパンチ不織布を130℃に加熱された一対の平滑ロールからなる熱圧接装置に通し、目付108g/m²の不織布を得た。

得られた不織布に、けん化度99.3モル%、重合度1000のポリビニルアルコール水溶液を含浸させて、ポリビニルアルコール付着量が10重量%のタフテッドカーペット用一次基布を得た。

【0043】

このタフテッドカーペット用一次基布に、タフティングマシンを用いて、1300デニールのポリ乳酸からなるパイル糸を、ゲージ1/10、ステッチ10本/インチ、ループパイル高さ6mmの条件でタフトし、さらに、グリコールヒジカルボン酸の縮重合からなる脂肪族ポリエステル樹脂をフィルム状に押し出して、タフト後の一次基布の裏面にラミネートし、バッキングを行い、タフテッドカーペットを得た。

【0044】

実施例2

実施例1で用いたPLA1を芯成分とし、数平均分子量55900、MFR5.0g/10分のポリ乳酸(D-乳酸/L-乳酸の共重合比=4.5/95.5以下、PLA2と略称する。)を鞘成分として溶融紡糸を行った。

【0045】

すなわち、前記2成分を芯/鞘複合比が1/1(重量比)となるように、個別に計量した後、個別エクストルーダー型溶融押し出し機を用いて、温度210℃で溶融し、芯鞘型複合断面となるように単孔吐出量4.5g/10分の条件下で溶融紡糸を行った。

紡糸糸条を冷却装置にて冷却した後、引き続き、紡糸口金の下方に設けたエアーサッカーにて牽引速度5000m/分で牽引細化し、公知の開纖器を用いて開纖し、移動するスクリーンコンベア上にウエブとして捕集堆積させた。堆積させた複合長纖維の単糸纖度は8デニールであった。

次いで、このウエブをロール温度120℃に加熱した一対のエンボスロールからなる部分熱圧着装置に通して部分的に熱圧着し、目付100g/m²のタフテッドカーペット用一次基布を得た。

【0046】

引き続き、実施例1と同様にしてタフティング、バッキングを行い、タフテッ

ドカーペットを得た。

【0047】

実施例3

実施例2で用いたPLA1とPLA2とを混纖タイプの紡糸口金より紡糸温度210℃で溶融紡糸し、PLA1とPLA2との混纖比率が80:20となるように溶融し、単孔吐出量4.5g/10分の条件下で溶融紡糸を行った。

紡出糸条を冷却装置して冷却した後、引き続き、紡糸口金の下方に設けたエアーサッカーにて牽引速度5000m/分で牽引細化し、公知の開纖器を用いて開纖し、移動するスクリーンコンベア上にウエブとして捕集堆積させた。堆積させた長纖維の単糸纖度は8デニールであった。

【0048】

次いで、このウエブを150℃の熱サクションドラムにて加熱処理を行うと同時に熱融着処理を行い、目付100g/m²のタフテッドカーペット用一次基布を得た。

【0049】

引き続き、実施例1と同様にしてタフティング、バッキングを行い、タフテッドカーペットを得た。

【0050】

比較例1

タフテッドカーペット用一次基布を作成するにあたり、生分解性を有しない長纖維不織布をスパンボンド方にて作成した。

【0051】

融点258℃、固有粘度（フェノールと四塩化エタンの等重量混合溶液を溶媒とし、試料濃度0.5g/デシリットル、温度20℃で測定した。）0.7のポリエチレンテレフタレート（以下、PETと略称する。）チップを溶融した後、単孔吐出量1.8g/分の条件下で溶融紡糸した。

紡出糸条を冷却装置して冷却した後、引き続き、紡糸口金の下方に設けたエアーサッカーにて牽引速度5200m/分で牽引細化し、公知の開纖器を用いて開纖し、移動するスクリーンコンベア上にウエブとして捕集堆積させた。堆積させ

た長纖維の単糸纖度は3デニールであった。

【0052】

次いで、この不織ウエブをオルガン社製のR P D 3 6 #のニードル針を植え込んだニードルパンチング機に通し、針密度60個/cm²でニードルパンチを行った。この後、得られたニードルパンチ不織布を190℃に加熱された一対の平滑ロールからなる熱圧接装置に通し、目付108g/m²の不織布を得た。

得られた不織布に、アクリル酸エステル系のバインダー樹脂液を、バインダー樹脂液が固形分で10重量%になるように含浸させて、乾燥および熱処理を行うことによって、目付120g/m²のタフテッドカーペット用一次基布を得た

【0053】

このタフテッドカーペット用一次基布に、タフティングマシンを用いて、1300デニールのナイロンからなるパイル糸を、ゲージ1/10、ステッチ10本/インチ、ループパイル高さ6mmの条件でタフトし、さらに、ポリ塩化ビニルのペーストによるバッキングを行い、タフテッドカーペットを得た。

【0054】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	比較例1
一次基布	目付 g/m ²	120	100	100	120
	見掛け密度 g/cm ³	0.204	0.243	0.263	0.215
	KCSM強力 kg/5cm幅	MD	21.7	26.3	23.4
		CD	11.3	22.9	18.1
	10%伸長時応力 kg/5cm幅	14.2	20.5	17.9	18.6
	カタフト後強力保持性	○	○	○	○
バッキント	バッキング加工性	○	○	○	○
	生分解性	○	○	○	×

【0055】

実施例1～3で得られたタフテッドカーペット用一次基布は、機械的強力、10%伸長時の応力にも優れ、また、基布はタフトされたパイルを効率よく固定でき、さらには、生分解性能に優れたものであった。

【0056】

一方、比較例1のタフテッドカーペットは、生分解性を有するものではないので、廃棄に問題を有するものであった。

【0057】

【発明の効果】

本発明によれば、タフテッドカーペット用一次基布、基布にタフトするパイルおよびバッキング剤のすべてが、生分解性を有する材料からなるので、カーペットが不要になった際に、自然界の微生物等に分解させることができる。したがって、廃棄の際に、自然環境において問題を発生することがないカーペットを提供することができたものである。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 不要となったときに自然環境において問題が発生しないタフテッドカーペット用一次基布およびタフテッドカーペットを提供する。

【解決手段】 生分解性を有する熱可塑性脂肪族ポリエステルからなる長纖維不織布であるタフテッドカーペット用一次基布および該基布に生分解性を有する纖維からなるパイルが植設されているタフテッドカーペット。

【選択図】 なし

出願人履歴情報

識別番号 [000004503]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

氏 名 ユニチカ株式会社

